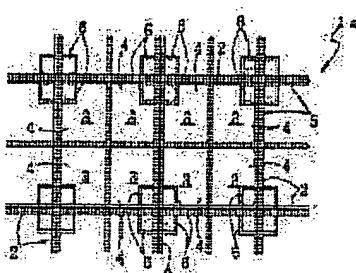


LIQUID CRYSTAL PANEL FOR PROJECTION PROJECTOR**Publication number:** JP6265932 (A)**Publication date:** 1994-09-22**Inventor(s):** NOTO ATSUSHI**Applicant(s):** FUJITSU GENERAL LTD**Classification:**- **international:** G02F1/136; G02F1/1368; G02F1/13; (IPC1-7): G02F1/136- **European:****Application number:** JP19930078944 19930312**Priority number(s):** JP19930078944 19930312**Abstract of JP 6265932 (A)**

PURPOSE: To apply a microlens to liquid crystal of high definition. **CONSTITUTION:** With respect to the liquid crystal panel for projection projector provided with a glass substrate 1a having plural picture element display areas partitioned by a black matrix 2 including display electrodes 4 for liquid crystal display and their leader lines 5 and a liquid crystal plate which is put on the glass substrate and has picture elements formed in parts corresponding to display electrodes 4, 2X2 picture element display areas 3 adjacent to one another in the longitudinal direction and the transverse direction are surrounded with the black matrix 2 apparently as one picture element display area, and thin film transistors TFT 6 to drive the display electrodes 4 are arranged at four corners of the black matrix 2.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(51)Int.Cl.⁵

G 0 2 F 1/136

識別記号

5 0 0

府内整理番号
9119-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全3頁)

(21)出願番号 特願平5-78944

(22)出願日 平成5年(1993)3月12日

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 能戸 敦志

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式

会社富士通ゼネラル内

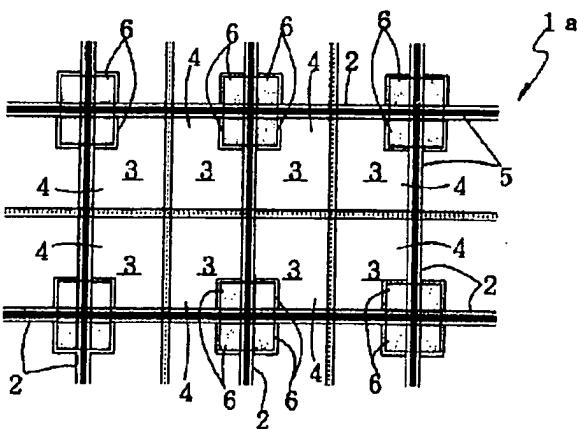
(74)代理人 弁理士 大原 拓也

(54)【発明の名称】 投写型プロジェクタ用液晶パネル

(57)【要約】

【目的】 高精細の液晶にマイクロレンズの適用を可能とする。

【構成】 液晶表示用の表示電極4およびその引出し線5を含むブラックマトリクス2にて区画された複数の画素表示領域3を有するガラス基板1aと、同ガラス基板1aに重ね合わせられ、上記表示電極4に対向する部分に画素を形成する液晶板とを備えた投写型プロジェクタ用液晶パネルにおいて、縦方向および横方向にそれぞれ隣接する2×2の画素表示領域3を見掛け状1つの画素表示領域としてその周辺を上記ブラックマトリクス2にて囲むとともに、上記表示電極4を駆動する薄膜トランジスタ(TFT)6を同ブラックマトリクス2の4隅に配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示用の表示電極およびその引出し線を含むブラックマトリクスにて区画された複数の画素表示領域を有するガラス基板と、同ガラス基板に重ね合わせられ、上記表示電極に対向する部分に画素を形成する液晶板とを備えた投写型プロジェクタ用液晶パネルにおいて、縦方向および横方向にそれぞれ隣接する 2×2 の画素表示領域を見掛け状1つの画素表示領域としてその周辺を上記ブラックマトリクスにて囲むとともに、上記表示電極を駆動する薄膜トランジスタ(TFT)を同ブラックマトリクスの4隅に配置したことを特徴とする投写型プロジェクタ用液晶パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は投写型プロジェクタ用液晶パネルに関し、さらに詳しく言えば、アクティブマトリクス方式による液晶パネルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図2には能動素子として薄膜トランジスタ(TFT)を用いたアクティブマトリクス型の液晶パネルに適用されるガラス基板1が示されている。

【0003】これによると、同ガラス基板1にはブラックマトリクス2にて区画された複数の画素表示領域3…を有し、その各々には透明な表示電極4が設けられている。この場合、ブラックマトリクス2は隣接する画素からの光の漏れや滲みを防止して、コントラストを明瞭にするために設けられるのであるが、同ブラックマトリクス2の部分を利用して表示電極4の引出し線5が配線されている。

【0004】また、各画素表示領域3には、その表示電極4を駆動するための薄膜トランジスタ6が同画素表示領域3の隅部に配置されている。

【0005】このガラス基板1に図示しない液晶板を重ねることにより液晶パネルが構成され、薄膜トランジスタ6を介してその表示電極4をオン、オフすることにより、それに応じて同液晶板に画素が形成される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】この液晶パネルを投写型プロジェクタに適用するに際しては、高輝度化を図るうえでマイクロレンズが必要とされる。このマイクロレンズは液晶の各画素ごとに応じて形成されているが、レンズ径が $100 \mu\text{m}$ よりも小さくなると形成するのが困難になる。

【0007】これに対して、ハイビジョンなどの高精細な画像を得ようとするならば、必然的に画素を小さくしなければならず、技術的にマイクロレンズが追いつかない、という問題があった。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は上記従来の事

10 情に鑑みられたもので、その構成上の特徴は、液晶表示用の表示電極およびその引出し線を含むブラックマトリクスにて区画された複数の画素表示領域を有するガラス基板と、同ガラス基板に重ね合わせられ、上記表示電極に対向する部分に画素を形成する液晶板とを備えた投写型プロジェクタ用液晶パネルにおいて、縦方向および横方向にそれぞれ隣接する 2×2 の画素表示領域を見掛け状1つの画素表示領域としてその周辺を上記ブラックマトリクスにて囲むとともに、上記表示電極を駆動する

薄膜トランジスタ(TFT)を同ブラックマトリクスの4隅に配置したことにある。

【0009】

【作用】この構成によると、見掛け状1つの画素表示領域は従来のほぼ4倍の開口を持つことになる。したがって、マイクロレンズをその大きさに合わせて形成すれば良く、また、そのマイクロレンズにて光線が収束されて液晶板に入射することにより、高輝度の画像が得られる。

【0010】

20 【実施例】以下、図1を参照しながらこの発明の好適な実施例について説明する。なお、同図にはこの実施例のガラス基板1aのみが示されており、同ガラス基板1aと組み合わされる液晶板は図示省略されている。また、先に説明の図2と同一の部分にはそれと同じ参照符号が用いられている。

【0011】これによると、縦方向および横方向にそれぞれ隣接する 2×2 の計4つの画素表示領域3をまとめて見掛け状1つの画素表示領域として考え、その周辺をブラックマトリクス2で囲むようとする。

30 【0012】そして、各画素表示領域3の表示電極4を駆動する薄膜トランジスタ6を同ブラックマトリクス2の4隅に配置する。

【0013】この構成は次ぎのよう換言することができる。すなわち、画素表示領域3を縦方向および横方向にそれぞれ隣接する 2×2 の計4つずつにまとめるとともに、ブラックマトリクス2をその縦、横の中央をとるよう十文字状に配し、各画素表示領域3の薄膜トランジスタ6をその中央に集めるように配置する。

40 【0014】表現の差こそあれ、いずれにしても従来の4倍の開口が形成され、したがって、1画素自体を小さくしてもマイクロレンズはその4倍の大きさで対応し得るため、その作成が容易である。また、液晶板に対する入射光量が増えるため、高輝度と高精細が両立する。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、縦方向および横方向にそれぞれ隣接する 2×2 の画素表示領域を見掛け状1つの画素表示領域としてその周辺をブラックマトリクスにて囲むとともに、表示電極を駆動する薄膜トランジスタ(TFT)を同ブラックマトリクスの4隅に配置したことにより、相対的に言えば、

画素をマイクロレンズの径のほぼ1/2の大きさにできるため、高精細の液晶パネルを小さくすることができ
る。

【0016】また、これに伴って液晶プロジェクタをよ
り小型化することが可能となるばかりでなく、光源から
投写レンズまでの距離が短くなるとともに、高精細の画
素にマイクロレンズが適用可能となることにより、より
一層明るい映像が得られる。

【0017】さらには、画素を小さくしてもそれに見合
うマイクロレンズの製作が容易である、などの効果が奏
される。

【図面の簡単な説明】

*

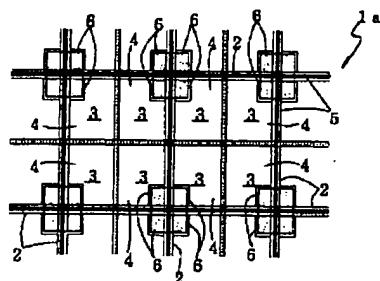
* 【図1】この発明の一実施例に係るガラス基板の一部分
を示した平面図。

【図2】従来例に係るガラス基板の一部分を示した平面
図。

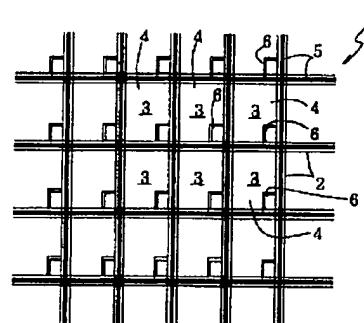
【符号の説明】

- 1 a ガラス基板
- 2 ブラックマトリックス
- 3 画素表示領域
- 4 表示電極
- 5 引出し線
- 6 薄膜トランジスタ

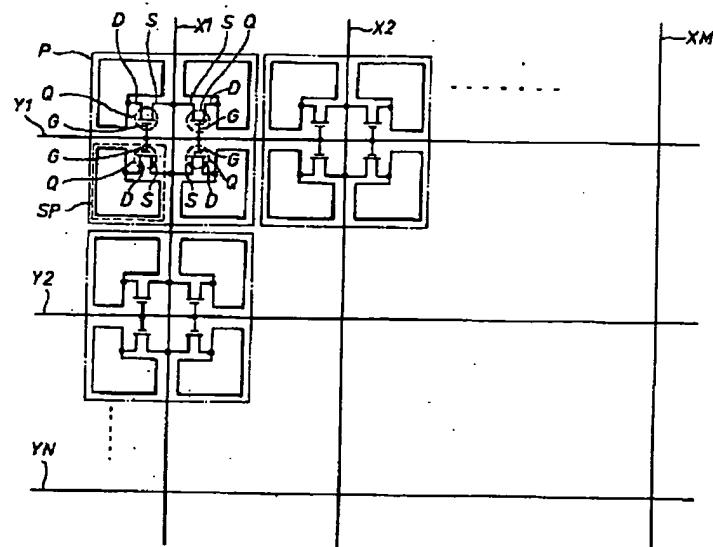
【図1】



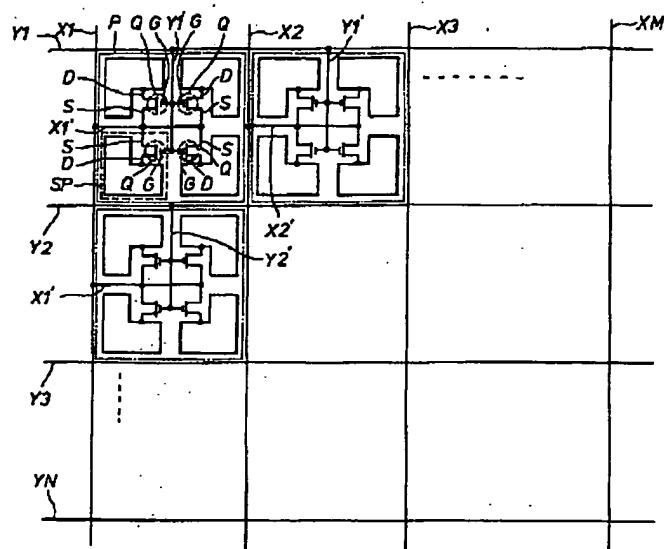
【図2】



【図1】



【図2】



[図3]

